КОММУТАТОР ОПЕРАТИВНОЙ СВЯЗИ КОС-22М

(24 и 48 *в*)

КОММУТАТОР ОПЕРАТИВНОЙ СВЯЗИ КОС-22М

(24 и 48 *в*)

Коммутатор КОС-22М

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

МОНТАЖ КОММУТАТОРА
ПОДГОТОВКА КОММУТАТОРА К РАБОТЕ

1. Установить коммутатор КОС-22М на стол оператора (если коммутатор используется для оперативной связи) или диспетчера (если коммутатор используется для диспетчерской связи) в помещении, не подверженном вибрации.

2. Отвинтив винты, крепящие кожух коммутатора с задней стороны основания, подать кожух вперед, освободив его от фиксирующих штифтов, расположенных под ним в передней части основания. Снять кожух, перемещая его вверх.

3. Снизу, через отверстие ∅ 30 мм, расположенное сзади в правом углу основания, ввести кабель связи с числом жил 24×2 (например, кабель АТСР) или три кабеля 10×2 (например, кабель ТСКВ).

4. Концы жил абонентских линий распаять на рамки IV и V (см. монтажную схему РУ2.103.011 СхМ коммутатора КОС-22М). Каждая абонентская линия включается на пару штифтов этих рамок в следующем порядке: на штифты 1—2 рамки IV — первый абонент, на штифты 3—4 рамки IV — второй и т. д. Первая абонентская линия со штифтов 1—2 рамки IV подключается к аппарату начальника.

Соединительные линии с АТС или ЦБ РТС подключаются следующим образом: первая линия — к штифтам 1—2 рамки III, вторая линия — к штифтам 3—4 рамки III.

5. Через отверстие ∅ 25 мм ввести провода от вызывных устройств и усилителей, распаять их на штифты рамки I согласно монтажной схеме и указаниям в техническом описании на КОС-22М — разделы «Вызывные устройства», «Усилители».

6. Вызывной трансформатор, вмонтированный в коммутатор, поставляется заводом с обмотками I и II (см. схему РУ2.103.011 СхЭ), включенными последовательно для подключения к сети переменного тока с напряжением 220 в.

При включении вызывного трансформатора в сеть с напряжением 127 в обмотки I и II следует соединить параллельно, для чего отмеченный конец обмотки (на него надета изоляционная трубка) перепаять с контакта 2 на 3, а неотмеченный — с контакта 2 на 1.

7. К клеммам «—» и «+» контактной планки через отверстие ∅ 10 мм в основании коммутатора подвести кабель питания от источника постоянного тока с напряжением 24 в (или 48 в, если коммутатор переведен на это напряжение). «Плюс» источника питания заземлить. Сопротивление заземления не должно превышать 10 ом.

Примечание: Коммутатор КОС-22М может работать от источника с постоянным напряжением 48 в. При этом на рамке I надо выпаять перемычки между штифтами 15 и 16, а на рамке II — между всеми штифтами. При этом необходимо снять коммутаторные лампы 24 в и заменить на лампы 48 в.

8. С целью увеличения емкости абонентских и соединительных линий с оставлением только двух рабочих мест, можно объединить два коммутатора согласно указаниям в техническом описании на КОС-22М (см. раздел «Объединение двух коммутаторов».)

9. При необходимости дополнительной фиксации входящих выводов к коммутатору (к штифту III-20) можно подключить приборы внешней сигнализации (например, звонок, лампочку и т. п.) и вынести их в другое помещение. Эти приборы должны быть рассчитаны на напряжение сети питания коммутатора.

КОММУТАТОР ОПЕРАТИВНОЙ СВЯЗИ КОС-22М

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

I. НАЗНАЧЕНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

1. Коммутатор предназначен для организации оперативной связи операторов и руководителя, имеет два рабочих места и рассчитан на включение:

а) 19 абонентских линий;

б) одной линии к аппарату руководителя (выносное рабочее место, которое включается в первый абонентский комплект);

в) двух двухсторонних соединительных линий со станциями ЦБ РТС или АТС любой системы.

2. Коммутатор работает:

а) при сопротивлении шлейфа абонентской линии от 0 до 800 *ом*, сопротивлении утечки между проводами не менее 20 000 *ом* и напряжении источника постоянного тока 24 ± 2 *в*;

б) при сопротивлении шлейфа абонентской линии до 2000 *ом*, сопротивлении утечки между проводами не менее 20000 *ом* и напряжении источника постоянного тока 48 ± 4 *в*.

3. В качестве источника вызывного тока служит:

а) вызывной трансформатор, имеющий напряжение на вторичной обмотке 80—100 *в* и работающий от сети переменного тока 127 или 220 *в* частоты 50 *гц*;

б) вызывное устройство (вибратор).

4. Схема коммутатора предусматривает следующие возможности:

а) посылку вызова абоненту и разговор с абонентом без усиления;

б) одновременный разговор без усиления с 2—3 абонентами как с рабочего места I оператора, так и с рабочего места II оператора;

в) общий циркулярный разговор со всеми абонентами с рабочего места II оператора;

г) громкоговорящую связь с рабочего места II оператора не более, чем с тремя абонентами одновременно;

д) разговор по соединительной линии и удержание абонента в случае необходимости наведения справок с отключением соединительной линии от разговорных шин;

е) отключение одного рабочего места (I или II оператора) и подключение вместо оператора аппарата начальника;

ж) объединение двух коммутаторов в целях увеличения емкости абонентских и соединительных линий с оставлением только двух рабочих мест.

II. ПРИНЦИП РАБОТЫ

Условные обозначения, принятые в схеме:

РВ — реле вызывное абонентское;
РШ1—РШ4 — реле шнуровые;
РП1, РП2 — реле питания рабочего места I и II операторов;
РСЛ1, РСЛ2 — реле соединительных линий;
РК — реле контроля посылки вызова;
КР — катушка реактивная;
ЛВ — лампа вызывная (абонентская);
ЛК — лампа контроля посылки вызова;
ЛО1 — лампа ответа абонента на рабочем месте I оператора;
ЛО2 — лампа ответа абонента на рабочем месте II оператора;
ЛВСЛ1, ЛВСЛ2 — лампы вызывные соединительных линий;
ЛУ1, ЛУ2 — лампы удержания соединительных линий;
ЛЦ — лампа включения усилителя циркуляра;
ЛРМ — лампа переключения рабочего места;
Кл.А — ключ абонента;
Кл.СЛ1, Кл.СЛ2 — ключи соединительных линий;
Кл.РМ — ключ переключения рабочего места;
Кл.У1, Кл.У2 — ключи удержания соединительных линий;
Кл.Н — ключ включения номеронабирателя на 2-ю соединительную линию;
Кл.Ц — ключ подключения усилителя при циркуляре;
Кн.зв. — кнопка звонка;
Зв. — звонок;
Тр1, Тр2 — трансформаторы разговорные;
Тр. выз. — трансформатор вызывной;
Мк — микрофон;
Т — телефон;
R — резистор;
С — конденсатор;
Н — номеронабиратель;
Л1 — линия первая;
Л2 — линия вторая;
ТР — термореле;
Пр — предохранитель.

Примечание. Номера контактов отделены от условного обозначения элементов схемы через тире. Например: Кл.А—3—2 обозначает токопрохождение через контакты 3—2 ключа А.

Схема комплекта абонента

Вызов коммутатора абонентом

Для вызова коммутатора абонент снимает микротелефон с рычага аппарата, при этом образуется цепь работы реле РВ:

5. Минус, обмотка РВ, Кл.А—26—27—3—2, линия Л1, аппарат абонента, линия Л2, Кл.А—24—25—5—4, Кл.Ц—24—25, плюс.

Реле РВ срабатывает и замыкает цепи лампы ЛВ и звонка:

6. Минус, ЛВ, РВ—12—11, плюс.

7. Минус, РВ—21—22, Кн. зв.—2—1, звонок, плюс.

Если нажата кнопка звонка, то звонок отключается.

Разговор абонента с I оператором

Получив вызов от абонента, I оператор переводит ключ А вниз.

При этом:

а) обрываются цепи 5, 6 и 7, отпускает реле РВ, гаснет лампа ЛВ (прекращает звонить звонок);

б) замыкается цепь питания микрофона абонента через обмотки шнурового реле РШ1.

8. Минус, обмотка РШ1—5—4, РШ2—31—32, Кл.А—23—24, линия Л2, аппарат абонента, линия Л1, Кл.А—2—1, обмотка РШ1—2—1, плюс.

Реле РШ1 срабатывает и своими контактами замыкает цепь питания микрофона I оператора по цепи:

9. Минус, обмотка РП1—3—4, Кл.РМ—2—1, I обмотка Тр1, Мк1, Кл.РМ—21—22, обмотка РП1—1—2, РШ1—32—31, плюс.

Срабатывает реле РП1 и замыкает цепь лампы ЛО1.

10. Минус, ЛО1, РП1—12—11, РШ1—32—31, плюс.

Реле РП1 находится в работе и своими контактами 52—51 размыкает цепь реле РШ2.

Во время посылки вызова и разговора реле РШ2 не должно срабатывать. Для этого в ключе А установлена группа на замыкание (контакты 21—22) последовательного действия, которая замыкается только после того, как замкнутся контакты 23—24 и 1—2.

За этот промежуток времени срабатывают реле РШ1 и РП1, (цепи 8 и 9) и размыкают цепь реле РШ2.

Разговор между I оператором и абонентом проходит по следующей цепи:

11. Аппарат абонента, линия Л1, Кл.А—2—1, РШ2—53—54, С8, Кл.РМ—22—21, разговорные приборы рабочего места I оператора, Кл.РМ—1—2, С9, РШ2—31—32, Кл.А—23—24, линия Л2, аппарат абонента.

Разговор абонента со II оператором

Если на вызов абонента отвечает II оператор, то Кл.А переводится вверх. В этом случае вместо реле РШ1 и РП1 работают реле РШ3 и РП2 шнурового комплекта II оператора, при этом образуют-

ся цепи, аналогичные цепям, рассмотренным в предыдущем разделе, и разговор с абонентом проходит через рабочее место II оператора.

Отбой

По окончании разговора абонент кладет микротелефон, вследствие чего нарушается цепь 8.

Реле РШ1 отпускает, обрывает цепи 9 и 10. Реле РП1 продолжает удерживать свой якорь, получая питание через контакты Кл.А—22—21 по цепи.

12. Минус, обмотка РП1—3—5, РШ2—13—14, Кл.А—22—21, плюс.

Реле РП1 остается в работе для исключения возможности ложной посылки вызова абоненту.

I оператор по окончании разговора возвращает ключ А в исходное положение. При возвращении ключа А контактами 22—21 размыкается цепь 12 и реле РП отпускает. Схема приходит в исходное состояние.

Вызов абонента I оператором

Для вызова абонента I оператор переводит ключ А вниз, вследствие чего замыкается цепь срабатывания реле РШ2.

13. Минус, обмотка РШ2—1—5, РП1—51—52, Кл.А—22—21, плюс.

Реле РШ2 срабатывает и замыкает цепь посылки вызова.

14. Минус, III обмотка вызывного трансформатора, обмотка реле РК—1—2, РШ2—33—32, Кл.А—23—24, линия Л2, аппарат абонента, линия Л1, Кл.А—2—1, обмотка РШ1—2—1, плюс.

На коммутаторе срабатывает реле РК, которое замыкает цепь контрольной лампы посылки вызова ЛК:

15. Минус, ЛК, РК—32—31, плюс.

Реле РШ1 на время посылки вызова становится замедленным на срабатывание, так как реле РШ2 контактами 11—12 закорачивает его обмотку 4—5.

Вызов абонента II оператором

Если вызов абонента производит II оператор, то ключ А переводится вверх. В этом случае вместо реле РШ2 работает реле II оператора РШ4 в цепи, аналогичной рассмотренной в предыдущем разделе, и вызывной ток от вызывного трансформатора проходит через соответствующие цепи релейного комплекта II оператора.

Ответ абонента I оператору

Получив вызов, абонент снимает микротелефон с рычага аппарата, вследствие чего замыкается цепь реле РШ1.

16. Минус, III обмотка Тр. выз., обмотка РК—1—2, РШ2—33—32, Кл.А—23—24, линия Л2, аппарат абонента, линия Л1, Кл.А—2—1, обмотка РШ1—2—1, плюс.

Реле РШ1 срабатывает, замыкает цепи 9 и 10, вследствие чего

размыкается цепь 13, реле РШ2 отпускает, размыкает цепь посылки вызова 14 и замыкает цепь 8. Происходит разговор, по окончании которого абонент кладет микротелефон на рычаг аппарата, а I оператор переводит ключ А в исходное положение. При этом схема приходит в исходное состояние.

Ответ абонента II оператору

Если абонент отвечает на вызов II оператора, то работают реле шнурового комплекта II оператора в цепях, аналогичных рассмотренным в предыдущем разделе, и разговор с абонентом происходит через микротелефон и рабочее место II оператора.

По окончании разговора абонент кладет микротелефон на рычаг аппарата, II оператор получает сигнал отбоя и переводит ключ А в исходное положение. Токопрохождение для других абонентов происходит аналогично описанному выше.

Схема двусторонней соединительной линии со станцией ЦБ-РТС или АТС любой системы

Вызов коммутатора (входящий вызов)

Соединительная линия на станции включается в нормальный абонентский комплект, поэтому при вызове на коммутатор поступает переменный ток по цепи:

17. Станция, линия Л1, Кл.У1—3—4, Кл.СЛ1—27—26—4—5, обмотка РСЛ1—5—4, С1, Кл.У1—22—21, линия Л2, станция.

Реле РСЛ1 срабатывает, блокируется на свою обмотку 1—2 и замыкает цепь лампы ЛВСЛ1.

Цепь блокировки реле РСЛ1:

18. Минус, ТР—2—3, РСЛ1—12—11, обмотка РСЛ—2—1, Кл.СЛ1—6—7—25—24, плюс.

Цепь лампы ЛВСЛ1:

19. Минус, ЛВСЛ1, РСЛ1—51—52, плюс.

Горит лампа ЛВСЛ1, и если кнопка звонка не нажата — звонит звонок.

Цепь работы термореле:

20. Минус, обмотка ТР, РСЛ1—53—54, плюс.

Термореле нагревается в течение 15—40 сек. и при отсутствии на месте оператора размыкает цепь 18 блокировки реле. Лампа ЛВСЛ1 гаснет, и схема возвращается в исходное состояние.

Разговор

Получив вызов по соединительной линии, I оператор переводит Кл.СЛ1 вниз, вследствие чего размыкаются цепи 17, 18, 19. Реле РСЛ1 отпускает, гаснет лампа ЛВСЛ1 (перестает звонить звонок). При переводе Кл.СЛ1 замыкаются цепи: питания микрофона I оператора, лампы ЛО1 и цепь питания приборов станции, чем подается сигнал ответа.

Цепь питания микрофона I оператора:

21. Минус, обмотка РП1—3—4, Кл.РМ—2—1, обмотка Тр.1, Мк1, Кл.РМ—21—22, обмотка РП1—1—2, Кл.СЛ1—23—24, плюс.

Цепь лампы ЛО1:

22. Минус, ЛО1, РП1—12—11, Кл.СЛ1—23—24, плюс.

Цепь питания приборов станции:

23. Станция, линия Л1, Кл.У1—3—4, Кл.СЛ1—27—26—4—3, Кл.Н—6—5, Н, Кл.Н—26—27, КР1, Кл.СЛ1—22—21—1—2, Кл.У1—22—21, линия Л2, станция.

Разговорный ток проходит по цепи:

24. Станция, линия Л1, Кл.У1—3—4, Кл.СЛ1—27—26—4—3, Кл.Н—6—5, Н, Кл.Н—26—27, С3, Кл.РМ—22—21, разговорные приборы I оператора, Кл. РМ—1—2, С4, Кл.СЛ1—1—2, Кл.У1—22—21, линия Л2, станция.

Удержание

Если в процессе разговора по соединительной линии I оператору необходимо навести справку, т. е. временно прервать разговор по соединительной линии и переговорить с абонентом коммутатора или с абонентом другой станции по второй соединительной линии, а затем вновь продолжить прерванный разговор, то I оператор переводит ключ УI вниз.

При переводе ключа У1 соединительная линия отключается от разговорных шин коммутатора, т. е. прерывается цепь 24 и на линию подключается сопротивление R1, которое удерживает приборы телефонной станции в разговорном состоянии, при этом на коммутаторе замыкается цепь лампы ЛУ1.

Цепь удержания:

25. Станция, линия Л1, R1, Кл.У1—23—21, линия Л2, станция.

Цепь лампы ЛУ:

26. Минус, лампа ЛУ1, Кл.У1—2—1, плюс.

Получив справку, I оператор возвращает ключ У1 в исходное положение, при этом обрываются цепи 25 и 26, т. е. гаснет лампа удержания ЛУ1, восстанавливается разговорная цепь 24, и I оператор продолжает прерванный разговор по соединительной линии.

Отбой

Окончив разговор, I оператор возвращает ключ СЛ1 в исходное положение, вследствие чего размыкаются цепи 21, 22, 23, 24. На станцию подается отбой и схема коммутатора приходит в исходное положение.

Вызов станции (исходящий вызов)

При вызове станции I оператор переводит ключ СЛ1 вниз, вследствие чего замыкается цепь вызова станции через реактивную катушку КР1.

Если станция АТС, то I оператор, получив зуммер готовности, набирает номер требуемого абонента, разговор проходит по цепи 24.

Исходящий и входящий вызовы по соединительной линии, раз-

говор, удержание и отбой для II оператора происходят по аналогичным цепям, как и для I оператора, только II оператор сначала переводит ключ СЛ вверх, а затем перед набором номера переводит ключ Н.

Оба оператора могут одновременно вести разговор по обеим соединительным линиям.

Токопрохождение для второй соединительной линии аналогично цепям для первой соединительной линии.

Схема линии к аппарату начальника (выносное рабочее место)

Вызов, разговор и отбой

Аппарат начальника включен в 1-й абонентский комплект через контакты ключа РМ.

Вызов, разговор и отбой после окончания разговора начальника с оператором происходит по аналогичным цепям для абонента, описанным в разделе II (эти цепи проходят через контакты ключа РМ).

Подключение аппарата начальника (выносное рабочее место) вместо рабочих мест операторов

Подключение аппарата начальника вместо микротелефона любого из операторов к их шнуровым комплектам может быть произведено по указанию начальника в следующих случаях:

а) при двусторонней связи по соединительным линиям;

б) при индивидуальном разговоре с любым абонентом коммутатора;

в) при разговоре без усиления с 2—3 абонентами;

г) при циркулярном разговоре с усилением через шнуровой комплект II оператора.

При этом оператор нажимает ключ РМ (вниз — шнуровой комплект I оператора, вверх — шнуровой комплект II оператора), вследствие чего отключается микротелефон оператора и к его шнуровому комплекту подключается аппарат начальника.

При нажатии ключа РМ загорается лампа ЛРМ по цепи:

27. Минус, лампа ЛРМ, Кл.РМ—23—24, плюс.

При разговоре начальника по одной из соединительных линий (например, по первой СЛ, Кл.СЛ1 нажат вниз) в работе находится реле РП1 по цепи:

28. Минус, обмотка РП1—3—4, Кл.РМ—25—26—6—7, линия Л2, аппарат начальника, линия Л1, Кл. РМ—29—28—4—3, обмотка РП1—1—2, Кл.СЛ1—23—24, плюс.

При этом лампа ЛО1 горит по цепи 22.

По окончании разговора начальник кладет микротелефон на аппарат. При этом размыкаются цепи 28 и 21 и лампа ЛО1 гаснет. Токопрохождение происходит по цепям, описанным выше, но через контакты ключа РМ.

Объединение двух коммутаторов

Для объединения двух коммутаторов необходимо снять с них кожуха и в одном коммутаторе отпаять проводники жгута от штифтов №№ 7—19 рамки III и соединить эти штифты с аналогичными штифтами другого коммутатора.

Плюсовые клеммы обоих коммутаторов необходимо соединить между собой; аналогично — минусовые клеммы.

При таком соединении отключаются шнуровые комплекты и рабочие места одного коммутатора и подключаются его абонентские комплекты и комплекты соединительных линий к шнуровым комплектам и рабочим местам другого коммутатора.

ВЫЗЫВНЫЕ УСТРОЙСТВА

29. В случае отсутствия сети переменного напряжения посылку вызова с коммутатора можно осуществить с помощью любого преобразователя напряжения (вибратора) мощностью не менее 5 *вт* с преобразованным напряжением переменного тока в пределах 60—100 *в*. Преобразователь должен быть рассчитан на подключение к сети постоянного тока, питающей коммутатор.

Подключение преобразователя производится следующим образом: клеммы преобразователя «+» и «—» подключаются соответственно к штифтам I—14 и I—12; обмотка с напряжением переменного тока 60—100 *в* одним концом подключается к штифту I—12, другим — к штифту I—18, при этом перемычку между штифтами 17—18 следует снять.

30. Зуммер, необходимый для подготоки циркулярной передачи, должен быть рассчитан на подключение к сети постоянного тока, питающей коммутатор. Напряжение переменного тока на выходе зуммера должно быть в пределах 0,5—10 *в*.

Зуммерное устройство включается в коммутатор следующим образом: клеммы зуммера «+» и «—» подключаются соответственно к штифтам I—11 и I—12; выходная обмотка зуммера подключается одним концом к штифту I—12, а другим к штифту I—13.

Примечание. Вызывные устройства могут быть приобретены с других предприятий по наряду Росглаврадиоснабсбыта.

УСИЛИТЕЛИ

31. Общий циркулярный разговор может проводиться одновременно со всеми 20 абонентами с рабочего места II оператора с применением усилителя УС-5, работающего по схеме «симплекс».

Схема усилителя обеспечивает усиление разговора оператора до уровня, необходимого для получения нормальной громкости у всех 20 абонентов, включенных в циркуляр.

Подключение усилителя УС-5 к коммутатору производится следующим образом:

1) клемму усилителя «вход» соединить с рамкой I, штифтом 5;
2) клемму усилителя «вход» — с рамкой I, штифтом 6;

3) клемму усилителя «выход» — с рамкой I, штифтом 7;
4) клемму усилителя «выход» — с рамкой I, штифтом 8;

5) клемму усилителя $+\frac{24}{48}$ *в* — с рамкой I, штифтом 9;

6) клемму усилителя $-\frac{24}{48}$ — с рамкой 1, штифтом 10.

Подготовка абонентов к общему циркуляру производится:
а) переводом ключа Ц вниз;
б) поочередным переводом абонентских ключей вниз.

При ответе абонента загорается лампа ответа, после чего оператор переводит абонентский ключ в среднее положение, тогда абоненту посылается зуммерный сигнал о подготовке к циркуляру. После подготовки всех абонентов к циркуляру переводом ключа Ц вверх подключается усилитель. Оператор ведет разговор через микротелефонную трубку.

32. Громкоговорящая дуплексная связь с 1—3 абонентами с рабочего места II оператора осуществляется через специальный усилитель УД-1М, который позволяет принимать разговор от абонентов на динамический громкоговоритель и передавать разговор абонентам через динамический микрофон. При этом абоненты слушают оператора на свои микротелефонные трубки.

Подключение усилителя УД-1М к коммутатору производится следующим образом:
а) снять перемычки между штифтами 1 и 3, 2 и 4 рамки I;
б) штифт 1 рамки I подключить к клемме УС-1 усилителя;
в) штифт 2 рамки I — к клемме УС-2 усилителя;
г) штифт 3 рамки I — к клемме УС-3 усилителя;
д) штифт 4 рамки I — к клемме УС-4 усилителя.

Для проведения громкоговорящей связи оператор должен: на усилителе поставить тумблеры «УС» и «ПИТ» в положение «ВКЛ», затем послать вызов любому из абонентов переводом абонентского ключа вверх и после ответа абонента (на коммутаторе загорается лампа ответа) — вести разговор. Следует помнить, что усилитель УД-1М устойчиво работает при сопротивлении линии от 500 до 800 ом. Линия с меньшим сопротивлением (более короткая линия) выравнивается постоянным сопротивлением до указанной величины.

Примечания. 1. Усилители УС-5 и УД-1М рассчитаны на работу от сети постоянного тока напряжением 24 *в* или 48 *в*. 2. Одновременное включение в работу усилителей УД-1М и УС-5 недопустимо. 3. Динамический громкоговоритель к усилителю УД-1М заводом не поставляется, т. к. может быть использован любой трансляционный громкоговоритель мощностью 0,1—0,2 *вт*. 4. Усилители УС-5 и УД-1М распределяются по нарядам Росглаврадиоснабсбыта.

Таблица электрических данных

№ паспорта или чертежа	Наименование в схеме	Данные намотки					качество железа	Расположение контактных групп					Пластина отлипания	Ход якоря	Электрические данные		Примечание
		№ обмотки	сопротивление, ом	число витков	марка провода	диаметр провода, *мм*		I	II	III	IV	V			ток срабат. *ма*	ток намагничивания	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
РФ4.500.064 (РС4.757.354)	КР1 КР2	I	600	10300	ПЭЛ	0,13											Катушк. реактив. типа РПН
РФ4.509.018 (РС4.533.766)	РК	I II	190 240	5000 4300	„ „	0,15 0,15				3				0,2	0,9	17	Реле перемен. тока ~110 в f=50 гц
РФ4.530.686 (РС4.530.240)	РШ2 РШ4	I	1900	18500	„	0,1	Улучш.	ЗР		П		ЗР	0,2	1,3	10		Реле типа РПН
РФ4.533.314 (РС4.533.314)	РСЛ1 РСЛ2	I II	1000 600	11350 5250	„ „	0,1 0,1	Норм.	ЗЗ				ЗЗ	0,2	1,1	11 23		„
РФ4.533.891 (РС4.534.140)	РШ1 РШ3	Iа II Iб	90 250 160	2400 4800 2400	„ „	0,14 0,14	Улучш.			З			0,4	1,1	I+II 9		„

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
РФ4.533.648	РП1	I	~110	2500	ПЭЛ	0,13	Улучш.	З				Р	0,3	1,1	12		Реле т.РПН
		II	300	5000	„	0,13									24		
		III	~190	2500	„	0,13											
(РС4.535.648)	РП2	IV	~565	2000	„	0,07									59		
		V	~135	20	ПЭШОК	0,07											
РС4.542.006Д	ТР	I	600	485	ПЭШОК	0,08				П					80		Термореле
Ю.171.80.88	РВ	I	800	8000	ПЭЛ	0,08	Норм.		З		З			0,25	11		Реле т.МРЦ2
РУ4.709.010	Тр1 Тр2	I	29	1435	„	0,2											Намотка нормальная
		II	13	520	„	0,2 0,1											
		III	16	580	„	0,2											Намотка бифилярная
		IV	70		ПЭВКТ	0,8											
РУ4.731.045	Тр выз.	I	420	2600	ПЭВ-1	0,1	Норм.										Намотка нормальная
		II	470	2600	ПЭВ-1	0,1											
		III	184	1850	ПЭЛ	0,15											

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ

Поз. обозн.	ГОСТ, ТУ, нормаль, чертеж	Наименование и тип	Основны данные номинал	Кол.	Примечание
		Схема принципиальная электрическая			
R1, R2	ГОСТ 6562—67	Резистор ВС—1—560*ом*±10%	560 *ом*	2	К56С
R3	ГОСТ 6562—67	Резистор ВС—0,5—510*ом*±10%	510 *ом*	1	К51С
R4	ГОСТ 6562—67	Резистор ВС—0,5—1*ком*±10%	1 *ком*	1	1КОС
R5—R8 R10—R13	ГОСТ 6562—67	Резистор ВС—0,5—390*ом*±10%	390 *ом*	8	К39С
R9, R14	ГОСТ 6562—67	Резистор ВС—0,5—750*ом*±10%	750 *ом*	2	К75С
С1—С4, С6—С9, С12, С13	ОЖО.462.065ТУ	Конденсатор К40—11—200—2,0±10%	2 *мкф*	10	
С5, С10, С11	ОЖО.462.065 ТУ	Конденсатор К40—11—200—1,0±10%	1 *мкф*	3	
ЛВ1—ЛВ20 ЛК, ЛЦ ЛВСЛ1-ЛВСЛ2 ЛРМ, ЛУ1, ЛУ2 ЛО1, ЛО2	ГОСТ 6940-69	Лампа КМ24—90	24 *в*	29	
Тр1, Тр2	РУ4.731.010 Сп	Трансформатор телефонный		2	
Тр. выз.	РУ4.731.045 Сп	Трансформатор вызывной		1	
Кн. зв.	ШФ3.602.231 Сп	Переключатель ПКТ 2—0—2 ГОСТ 14300—69		1	
Кл. СЛ1 Кл. СЛ2	ШФ3.607.277 Сп	Ключ КТ1 $\frac{10-10}{10-10}$ ГОСТ 14299—69		2	
Кл. РМ	ШФ3.607.322 Сп	Ключ КТ1 $\frac{11-17}{11-17}$ ГОСТ 14299—69		1	
Кл. Ц	ШФ3.607.362 Сп	Ключ КТ1 $\frac{20-20}{3-10}$ ГОСТ 14299—69		1	
Кл. Н	ШФ3.634.206 Сп	Ключ КТ5 7—17 ГОСТ 14299—69		1	
Кл. У1, Кл. У2	ШФ3.634.241 Сп	Ключ КТ5 4—9 ГОСТ 14299—69		2	
Кл. А1 Кл. А20	ШФ3.634.618 Сп	Ключ КТ ГОСТ 14299—69		20	

Поз. обозн.	ГОСТ, ТУ, нормаль, чертеж	Наименование и тип	Основны данные номинал	Кол.	Примечание
Д1, Д2	Тр3.215.108 ТУ2	Диод Д7Г		2	
ТР	РС4.542.006 Сп	Термореле НИО.450.000		1	
КР1, КР2	РФ4.500.064 Сп	Катушка реактивная НИО.450.000		2	
РК	РФ4.509.018 Сп	Реле РПСВ НИО.450.000		1	
РШ2, РШ4	РФ4.530.686 Сп	Реле РПН НИО.450.000		2	
РСЛ1, РСЛ2	РФ4.533.314 Сп	„		2	
РШ1, РШ3	РФ4.533.891 Сп	„		2	
РП1, РП2	РФ4.535.648 Сп	„		2	
РВ1—РВ20	Ю.171.80.88 Сп	Реле МРЦ-2 РФ4.523.003ТУ		20	
Мк1, Т1, Мк2, Т2	РГ3.844.015	Микротелефонная трубка		2	
Пр.	МРТУ16.522.001—66	Предохранитель ПВ—2	2А	1	
Зв.	НИО.384.001	Звонок ЗП—24		1	
Н	ГОСТ 10710—67	Номеронабиратель І—ПСб—300		1	

Примечание. В графе «Примечание» указано сокращенное (кодированное) обозначение резисторов.

ТАБЛИЦА ПРОВОДОВ

Рас-цветка	Соединения	Данные провода		Приме-чание
		марка	сечен.	
	ПЕРЕМЫЧКИ			
з	Кл.А1-3-27	ПМВ	0,2	
з	Кл.А2-3-27	„	„	
	Остальные 18 ключей аналогично			
з	Кл.РМ-4-28	„	„	
з	Кл.СЛ1-7-25	„	„	
з	Кл.СЛ2-7-25	„	„	
ж	РСЛ1-2-11	„	„	
ж	РСЛ2-2-11	„	„	
кч	Кл.А1-5-25	„	„	
кч	Кл.А2-5-25	„	„	
	Остальные 18 ключей аналогично			
кч	КлРМ-6-26	„	„	
ч	Кл.СЛ1-4-26	„	„	
ч	Кл.СЛ2-4-26	„	„	
з	Звонок——Кн. Зв-1	„	„	
з	Тр. выз.·4——Iм-17	„	„	
з	IIМ-9——РП1-5	„	„	
з	IIМ-10——РШ2-13	„	„	

Рас-цветка	Соединения	Данные провода		Приме-чание
		марка	сечен.	
з	Пм-19——РП2-5	ПМВ	0,2	
з	Пм-20——РШ4-13	,,	,,	
з	Шл-19——Кл.Ц-24	,,	,,	
з	Шл-16——РШ4-32	,,	,,	
з	РСЛ1-12——РСЛ2-12——ТР-3	,,	,,	
з	Тр1-2——Клемма 8	,,	,,	
з	Тр2-2——Клемма 5	,,	,,	
з	С5——Клемма Н-1	,,	,,	
б	Кл.СЛ1-5——РСЛ1-5	,,	,,	
б	Кл.СЛ2-5——РСЛ2-5	,,	,,	
б	Кл.Ц-4-10——РШ4-12-31	,,	,,	
б	Кл.Ц-26-32——Шл-15	,,	,,	
б	Кл.Ц-23——Iм-13	,,	,,	
б	Тр1-4——Клемма 7	,,	,,	
б	Тр2-4——Клемма 4	,,	,,	
ж	Пм-12——РШ3-5	,,	,,	

Расцветка	Соединения	Данные провода		Примечание
		марка	сечен.	
ж	Пм-4——РШ1-5	ПМВ	0,2	
ж	РШ2-5——РП1-51	,,	,,	
ж	РШ4-5——РП2-51	,,	,,	
ж	Тр1-9——С10	,,	,,	
ж	Тр2-9——С11	,,	,,	
б	Кн.Зв-2——IIм-20——РСЛ2-13——	,,	,,	
	——РСЛ1-13——РВ1-22——РВ2-22——	,,	,,	
	——РВ20-22	,,	,,	
б	Клемма 1——Тр. выз.-1	,,	,,	
б	Клемма 2——Тр. выз.-3	,,	,,	
б	Кл.Н-26——Клемма Н-5——С5	,,	,,	
б	Кл.Н-5——Клемма Н-3	,,	,,	
ч	Кл.А1-26——РВ1-2	,,	,,	
ч	Кл.А2-26——РВ2-2	,,	,,	
	Остальные 18 ключей аналогично			
ч	Кл.У1-2——ЛУ1-1	,,	,,	
ч	Кл.У2-2——ЛУ2-1	,,	,,	
ч	Кл.РМ-23-32——ЛРМ-1	,,	,,	
ч	Кл.Ц-8-22——ЛЦ-1——Iм-9	,,	,,	
ч	Звонок——Iм-16	,,	,,	

Рас-цветка	Соединения	Данные провода		Примечание
		марка	сечен.	
ч	Кл.СЛ1-6——РСЛ1-1	ПМВ	0,2	
ч	Кл.СЛ2-6——РСЛ2-1	„	„	
кч	РВ1-12——ЛВ1-1	„	„	
кч	РВ2-12——ЛВ2-1	„	„	
	Остальные 18 реле РВ-аналогично			
ж	Кл.Н-24-27——КР1-1——С3	„	„	
ж	Кл.СЛ1-30——Кл.СЛ2-30——КР2-5	„	„	
ж	Кл.СЛ1-22——Кл.СЛ2-22——КР1-5	„	„	
ж	Кл.Н-25-21——КР2-1——С6	„	„	
ж	РК-2——РШ4-33——РШ2-33	„	„	
ж	Кл.А1-4——Кл.А2-4—— ... ——Кл.А20-4—— ——IIм-19	„	„	
б	РК-1——Iм-18	„	„	
ч	Кл.СЛ1-23——Кл.СЛ2-23——IIм-11	„	„	
ч	Кл.СЛ1-8——Кл.СЛ2-8——IIм-12	„	„	
ч	ТР-4——РСЛ2-53——РСЛ1-53	„	„	
ч	IIл-11——РП1-11-2——РШ1-32	„	„	
ч	IIIл-12——РП2-11-2——РШ3-32—— ——КЛЦ-29	„	„	
ч	IIл-17——РЩ2-14——РП1-52	„	„	

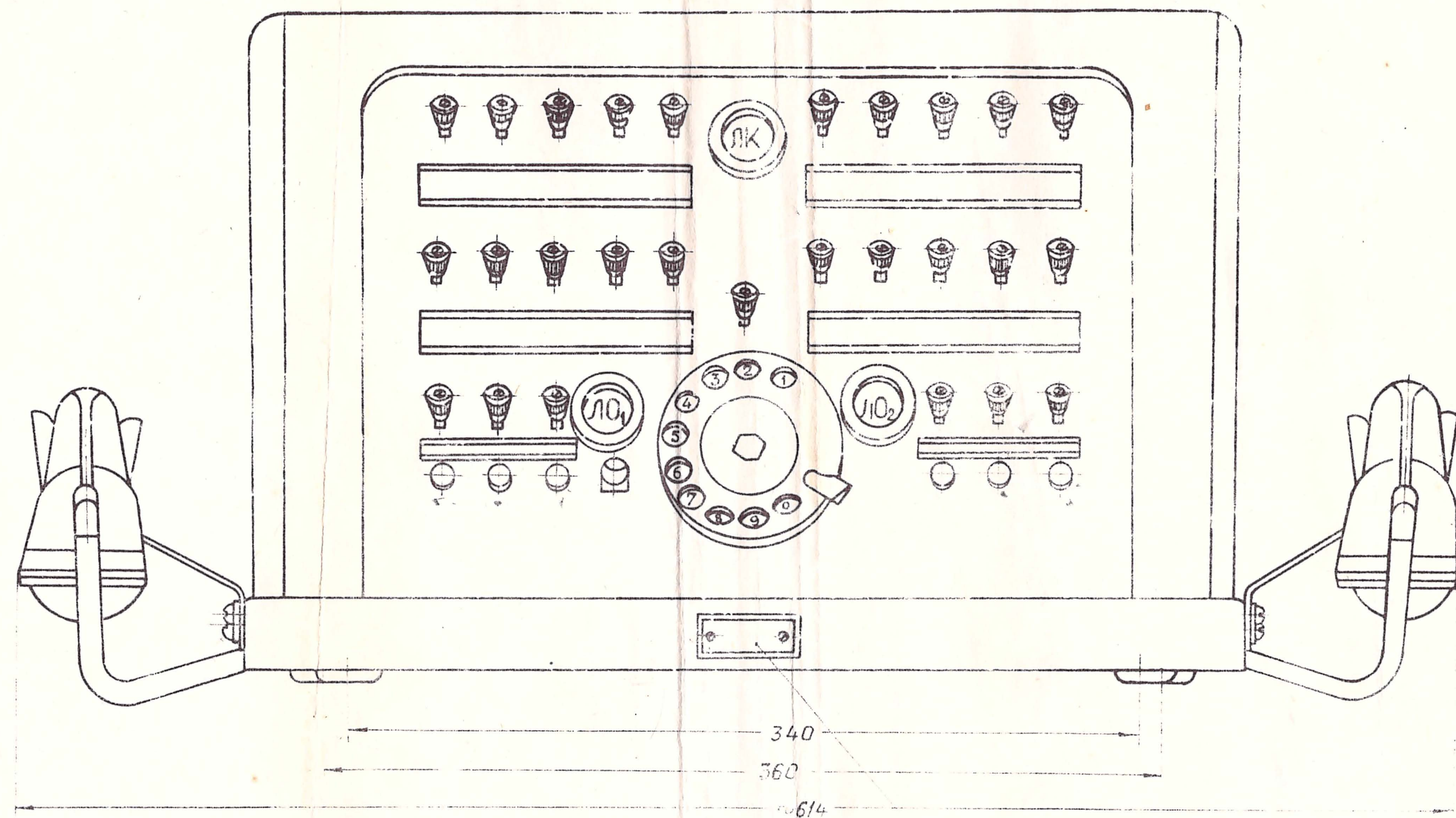
Расцветка	Соединения	Данные провода		Примечание
		марка	сечен.	
ч	IIIл-18——РШ4-14——РП2-52	ПМВ	0,2	
			,,	
ч	РШ1-1——IIм-2	,,	,,	
ч	РШ3-1——IIм-14	,,	,,	
ч	РК-32——ЛК-1	,,	,,	
ч	Кл.Ц-1——Iм-11	,,	,,	
кч	РСЛ1-4——С1	,,	,,	
кч	РСЛ2-4——С2	,,	,,	
кч	РП1-12——ЛО1-1	,,	,,	
кч	РП2-12——ЛО2-1	,,	,,	
кч	РСЛ1-51——ЛВСЛ-1-1	,,	,,	
кч	РСЛ2-51——ЛВСЛ2-1	,,	,,	
кч	Кл.Ц-27——РШ4-53——РШ3-2	,,	,,	
ч	РШ2-51——РШ4-51——Iм-14	,,	,,	
ч	Кл.А1-22—— ... —Кл.А20-22——IIIм-17	,,	,,	
ч	Кл.А1-29—— ... ——Кл.А20-29——IIIм-18	,,	,,	
б	Витой { IIIм-1——Кл.У1-3	,,	,,	
ж	Витой { IIIм-2——Кл.У1-21	,,	,,	
б	Витой { IIIм-3——Кл.У2-3	,,	,,	
ж	Витой { IIIм-4——Кл.У2-21	,,	,,	

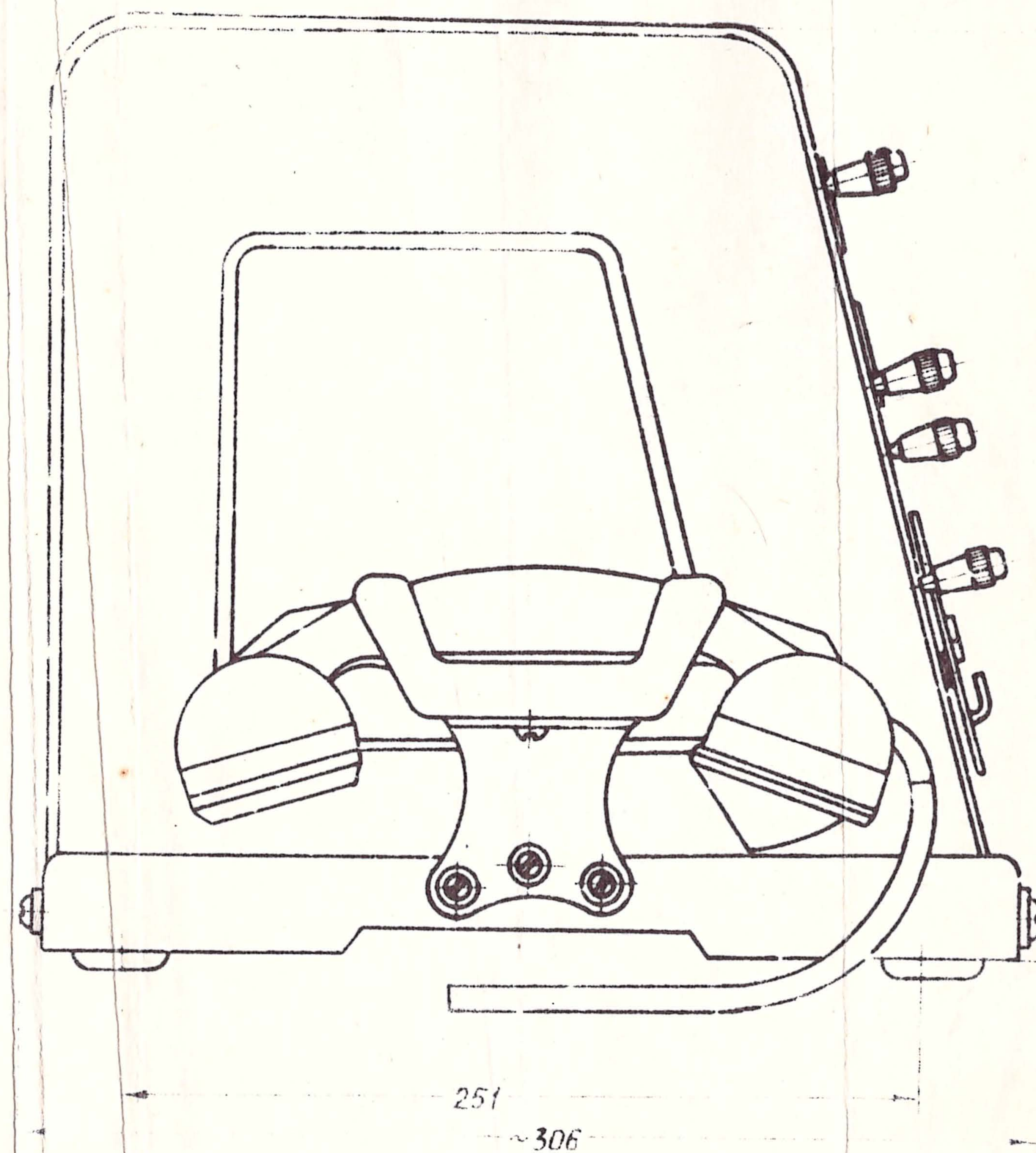
Рас-цветка		Соединения	Данные провода		Примечание
			марка	сечен.	
б	Витой	С4——IIIм-8	ПМВ	0,2	
ж		С3——IIIм-7	,,	,,	
б	Витой	С7——IIIм-10	,,	,,	
ж		С6——IIIм-9	,,	,,	
б	Витой	IIм-8——РП1-4	,,	,,	
ж		IIм-6——РП1-1	,,	,,	
б	Витой	IIм-18——РП2-4	,,	,,	
ж		IIм-16——РП2-1	,,	,,	
б	Витой	Iм-2——С13	,,	,,	
ж		Iм-1——С12	,,	,,	
б	Витой	Iм-6——Кл.Ц-6	,,	,,	
ж		Iм-5——Кл.Ц-28	,,	,,	
б	Витой	Кл.РМ-5——Кл.А1-2	,,	,,	
ж		Кл.РМ-27——Кл.А1-24	,,	,,	
б	Витой	IVм-3——Кл.А2-2	,,	,,	
ж		IVм-4——Кл.А2-24	,,	,,	

Расцветка		Соединения	Данные провода		Примечание
			марка	сечен.	
б	Витой	IVм-5——Кл.А3-2	ПМВ	0,2	
ж	Витой	IVм-6——Кл.А3-24	,,	,,	
		Последующие штифты рамок IVм и Vм заводятся аналогично на остальные 17 ключей Кл.А			
з	Витой	Кл.У1-4——Кл.СЛ1-27	,,	,,	
кч	Витой	Кл.У1-22——Кл.СЛ1-9-2——С1	,,	,,	
з	Витой	Кл.У2-4——Кл.СЛ2-27	,,	,,	
кч	Витой	Кл.У2-22——Кл.СЛ2-9-2——С2	,,	,,	
з	Витой	IVм-1——Кл.РМ-7	,,	,,	
кч	Витой	IVм-2——Кл.РМ-29	,,	,,	
з	Витой	Кл.Ц-9——Iм-8	,,	,,	
кч	Витой	Кл.Ц-31——Iм-7	,,	,,	
з	Витой	IIIл-14——РШ2-32	,,	,,	
кч	Витой	IIIл-13——РШ2-53——РШ1-2	,,	,,	
б	Витой	Кл.СЛ1-1-21——Кл.Н-3——Кл.СЛ2 -21-1——С4	,,	,,	
ж	Витой	Кл.СЛ1-3——Кл.Н-6-23——Кл.СЛ2-3	,,	,,	

Рас-цветка		Соединения	Данные провода марка	сечен.	Приме-чание
б	Витой	IIIл-10———Кл.РМ-34-8———Iм-4———IIм-17	ПМВ	0,2	
ж		IIIл-9——Кл.РМ-30-10——Iм-3———IIм-15	„	„	
б	Витой	IIIл-8——С9——Кл.РМ-25-2——IIм-7	„	„	
ж		IIIл-7——С8——Кл.РМ-22-3——IIм-5	„	„	
б	Витой	Кл.А1-6—— ... ——Кл.А20-6——IIIм-15	„	„	
ж		Кл.А1-28—— ... ——Кл.А20-28———IIIм-16	„	„	
з	Витой	Кл.А1-23—— ... ———Кл.А20-23———IIIм-14	„	„	
кч		Кл.А1-1—— ... ——Кл.А20-1——IIIм-13	„	„	
з	Витой	Кл.РМ-1——Тр1-7	„	„	
кч		Кл.РМ-21——С10——Клемма 6	„	„	
з	Витой	Кл.РМ-33——Тр2-7	„	„	
кч		Кл.РМ-9——Клемма 3——С11	„	„	
з		С8——РШ2-54	„	„	
кч		С9——РШ2-12-31——РШ1-4	„	„	
з		С12——РШ4-54	„	„	
кч		С13——РШ3-4——Кл.Ц-5	„	„	

Рас-цветка	Соединения	Данные провода		Приме-чание
		марка	сечен.	
з	Кл.СЛ1-10-29——Кл.Н-1——КлСЛ2-10-29—— ——С7	ПМВ	0,2	
кч	Кл.СЛ1-28——Кл.Н-22-4——Кл.СЛ2-28	„	„	
с	Клемма 9——Пр-1	„	„	
с	Кл.Н-2——Клемма Н-4	„	„	
к	Кл.А1-21-30—— ... ——Кл.А20-21-30——	„	„	
	——Кл.РМ-24-31——Кл.У2-1——Кл.СЛ2-24 ——	„	„	
	——Кл.Ц-2-7-21-25-30——Кл.У1-1——	„	„	
	——Кл.СЛ1-24——IIм-13-1——Iм-15——	„	„	
	——РВ-1-11——...——РВ20-11——РСЛ1-52-54 --	„	„	
	——РСЛ2-52-54——РШ2-52——РШ4-52——	„	„	
	——РШ1-31——РШ3-31——РК-31—— ——клемма 10	„	„	
с	ЛВ1-2—— ... ——ЛВ20-2——ЛВСЛ1-2——	„	„	
	——ЛУ1-2——ЛЦ-2——ЛОI-2——ЛК-2——	„	„	
	——ЛО2-2——ЛРМ-2——ЛУ2-2——	„	„	
	——ЛВСЛ2-2——IIм-11-3——Iм-10——	„	„	
	——Тр. выз-5——РВ1-21-1—— ... ———	„	„	
	——РВ20-21-1——РСЛ1-14——РСЛ2-14——	„	„	
	——РШ2-11——РШ4-11——РШ2-1——	„	„	
	——РШ4-1——РП1-3——РП2-3——ТР-2-5——	„	„	
	——Пр-2	„	„	
з }	Запасные провода	„	„	
кч }				





~279

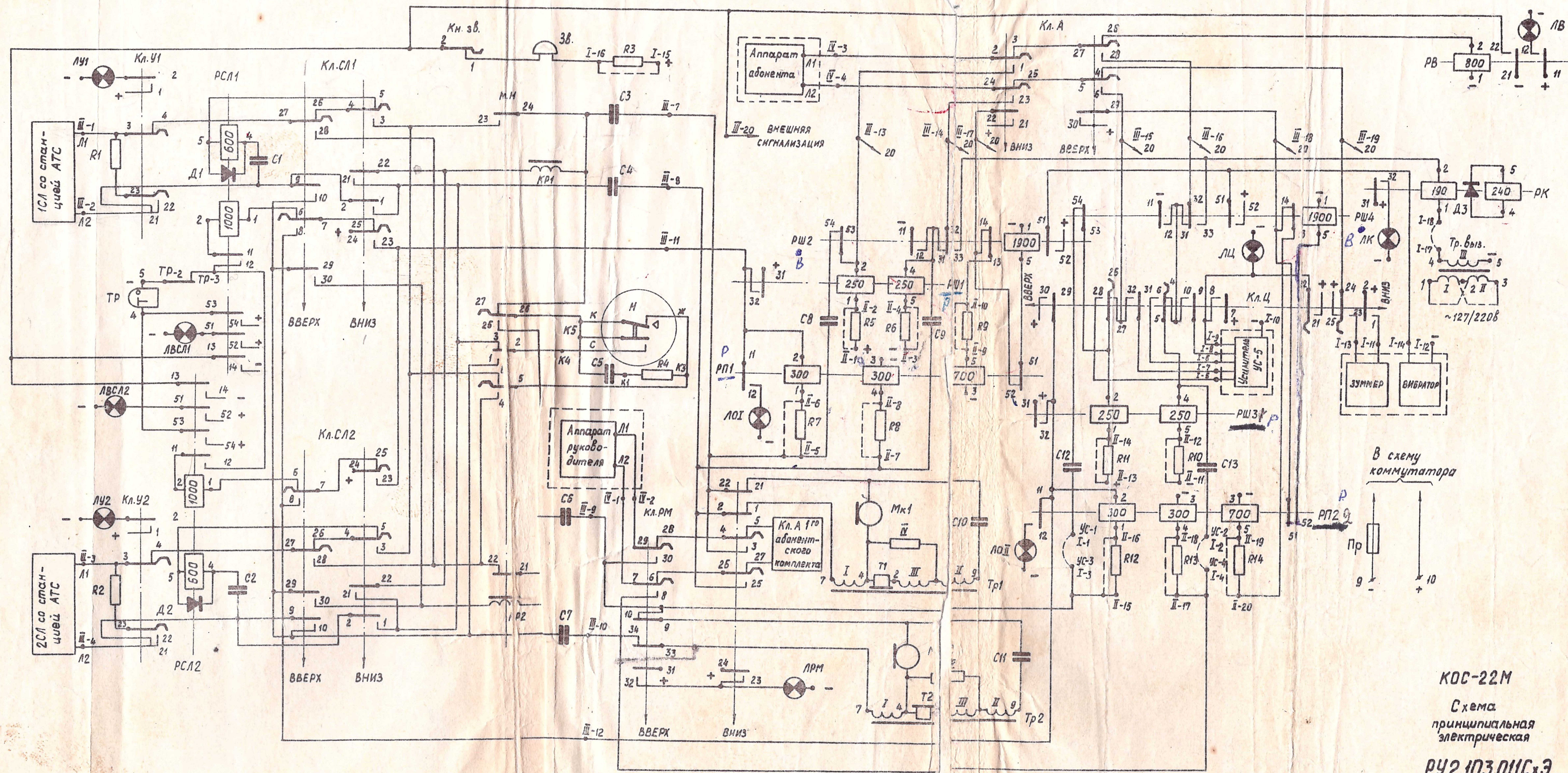
Фирменная планка завода

Коммутатор
КОС-22М

РУ2.103.011НВ

листов 1

3



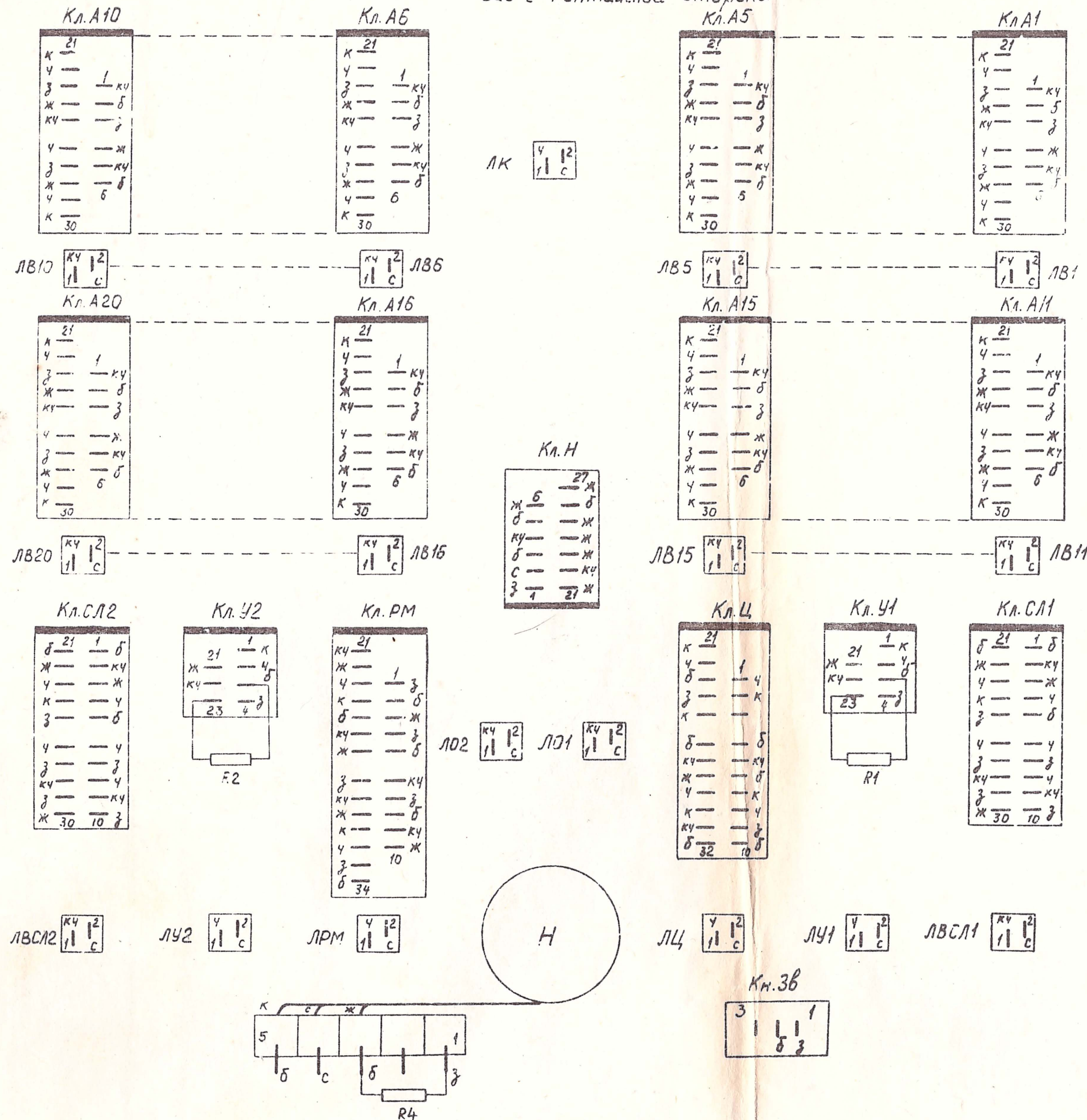
44

Э

КОС-22М

Схема
принципиальная
электрическая

РУ2.103.011СхЭ листов 1



Э

Условные обозначения расцветки проводов.

к - красный
с - синий
ж - жёлтый
б - белый
кч - коричневый
з - зелёный
ч - чёрный

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Д1,Д2		Диод Д7Г ТР3.215.108 ТУ2	2	
Д		Диод Д7Г ТР3.215.108 ТУ2	1	с реле РС4.533.756
R9,R14		Резистор ВС-0,5-750 ом ± 10%		
		ГОСТ 6562-67	2	
R5-R8,		Резистор ВС-0,5-390 ом ± 10%		
R10-R13		ГОСТ 6562-67	8	
R4		Резистор ВС-0,5-1 ком ± 10%		
		ГОСТ 6562-67	1	
R3		Резистор ВС-0,5-510 ом ± 10%		
		ГОСТ 6562-67	1	
R1,R2		Резистор ВС-1-560 ом ± 10%		
		ГОСТ 6562-67	2	

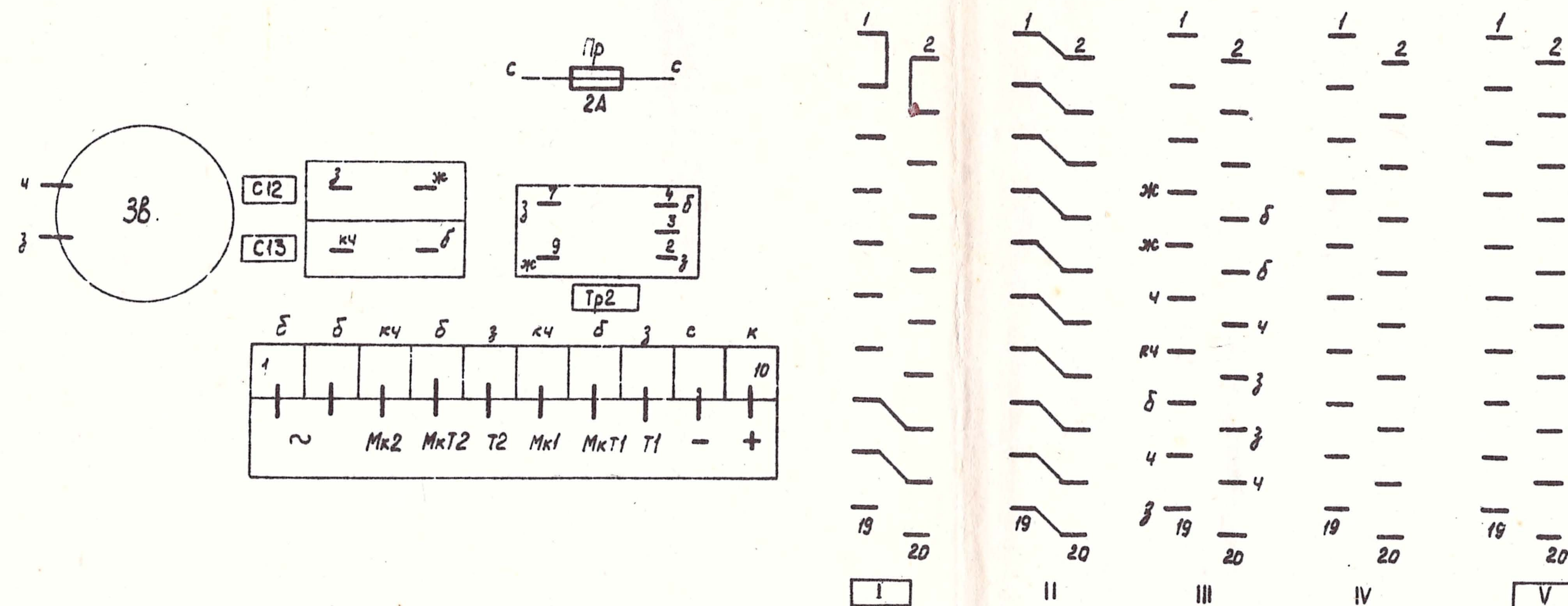
КОС-22М

Схема электромонтажная

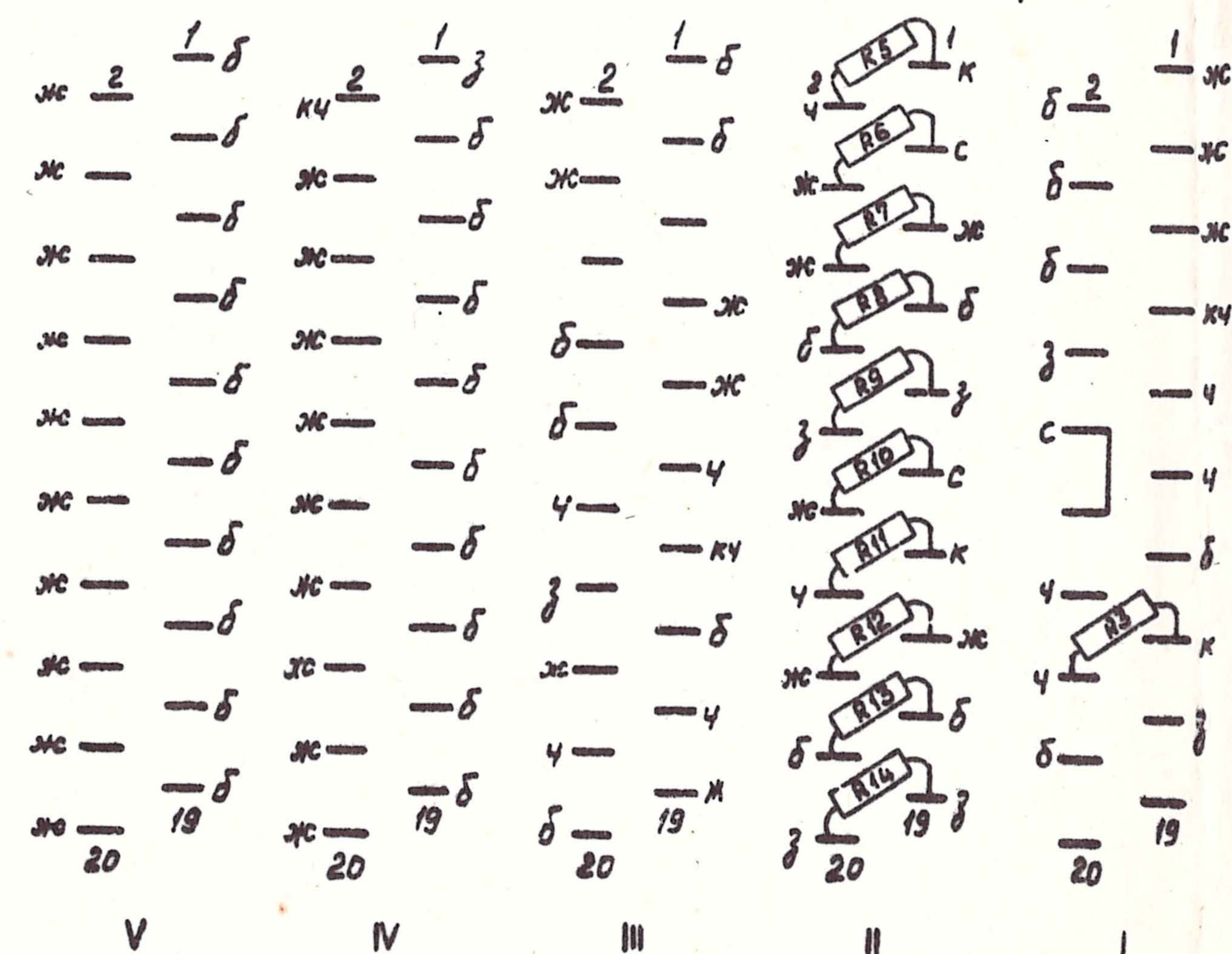
РУ2.103.011СхМ

Лист 1. Листов 2

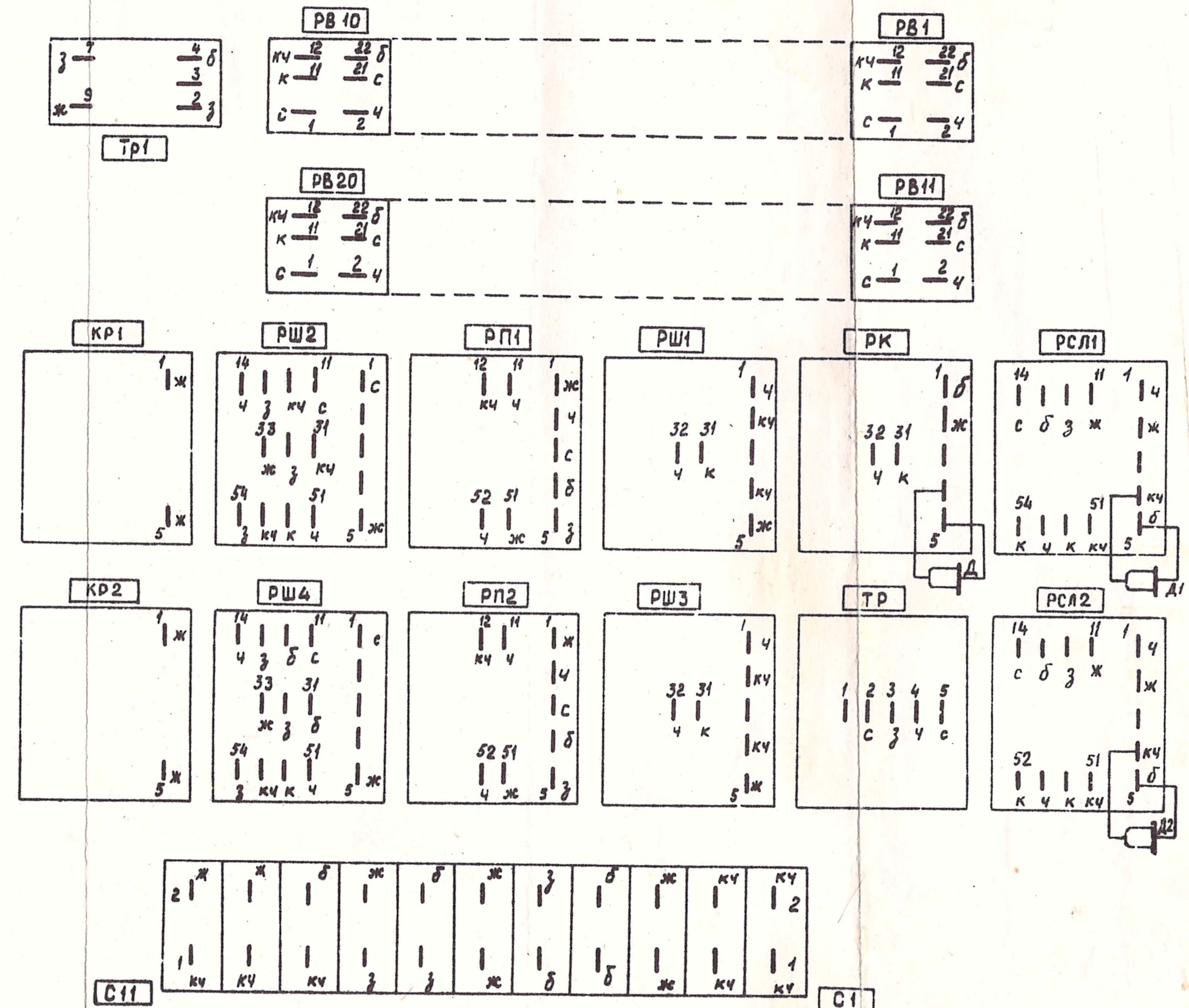
Вид с лицевой стороны



Вид соединительных рамок с монтажной стороны



Панель с реле
Вид с монтажной стороны



КОС-22М

Схема электромонтажная

РУ2.103.011 СхМ

лист 2

СОДЕРЖАНИЕ

ПРИЛОЖЕНИЕ:

M